AVERTISSEMENTS AGRICOLES

DLP -9-9-66 538673

BULLETIN TECHNIQUE DES STATIONS D'AVERTISSEMENTS AGRICOLES

PUBLICATION PÉRIODIQUE : 12 numéros par an

ÉDITION DE LA STATION DU MIDI (Tél. 52.73.20)

(ARIÈGE, HAUTE-GARONNE, GERS, LOT, HAUTES-PYRÉNÉES, TARN, TARN-ET-GARONNE)

Régisseur de recettes de la Protection des Végétaux. 11, rue de la Pleau - TOULOUSE.

C. C. P. : TOULOUSE 8614-19

Abonnement Annuel ~~25, 00 F~~

Bulletin n° 72 de Septembre 1966 1966 - 24

LES NEMATODES EN AGRICULTURE

Depuis ces dernières années, on parle beaucoup d'Anguillules ou de Nématodes à l'origine de dégâts dans diverses cultures. Ceci est dû pour une part au progrès des connaissances agronomiques et phytiatriques qui ont permis d'attribuer leur véritable origine à de multiples dépérissements jusque là inexpliqués ou attribués à tort à des asphyxies, fatigue du sol, carences, accidents physiologiques, viroses... et d'autre part au fait que les attaques d'Anguillules, très localisées autrefois se sont étendues et propagées rapidement par l'intermédiaire de plants, boutures, terreaux... infestés précédemment. Les recherches sur ces parasites ont donné naissance à une nouvelle branche de la parasitologie la Nématologie.

BIOLOGIE DES NEMATODES

Ces parasites qui s'attaquent aux divers organes des plantes appartiennent à l'embranchement des vers ronds ou Némathelminthes. Ils sont filiformes, ressemblent à de petites anguilles d'où le nom d'Anguillules qu'on leur donne généralement ce qui n'empêche pas que certaines espèces prennent des formes différentes : femelles en forme d'outre, de petite poire ou de citron. De très petite taille, inférieure ou égale à 1 mm, ils ne peuvent être examinés qu'à l'aide d'appareils grossissants : loupe, binoculaire ou microscope.

Le corps, de forme cylindrique est recouvert d'une cuticule. L'appareil digestif simple, presque droit, prend naissance à la bouche, à la partie antérieure de l'animal. Il comprend un oesophage, un intestin et un rectum se terminant par un anus à la partie postérieure de l'animal. La bouche porte un aiguillon ou stylet servant à la perforation des tissus végétaux et à l'aspiration de leur contenu. Dans certaines espèces, ce stylet est remplacé par des dents. L'oesophage musculeux fonctionne comme un organe aspirateur des sucs végétaux. Ces vers parasites possèdent un appareil nerveux et excréteur mais il n'y a pas d'appareil circulatoire. Les sexes sont généralement séparés, l'appareil reproducteur mâle formé d'un ou deux testicules débouche dans le rectum formant cloaque, tandis que les organes femelles ou ovaires possèdent un orifice distinct, la vulve en avant de l'anus et sur la face ventrale. La fécondation est interne, le mâle déposant les spermatozoïdes grâce à un appareil copulateur dans les voies génitales de la femelle. De l'oeuf fécondé, de très petite taille, sphérique ou ovale, sort une larve qui ressemble beaucoup à l'adulte et qui poursuit sa croissance en effectuant un certain nombre de mues (4 en général). Dans certaines espèces la reproduction a lieu par parthénogénèse (reproduction par les femelles sans fécondation par les mâles). Les larves et parfois les femelles de certains groupes ont la particularité de pouvoir s'enkyster lorsque les conditions du milieu où elles vivent deviennent défavorables, c'est-à-dire de rester en état de vie ralentie et de reprendre leur activité plusieurs mois et même plusieurs années après, quand les conditions de milieu redeviennent favorables. Les nématodes ne peuvent se développer que dans un milieu suffisamment humide, cependant l'excès d'eau comme l'excès de siccité du sol leur sont défavorables. Ils peuvent vivre à des températures variables suivant les espèces. Ils se déplacent très lentement dans le sol, ce qui explique la localisation des zones attaquées. Cependant, ils peuvent être facilement disséminés par les eaux de pluie ou d'irrigation, par le vent (cas des kystes) par le transport de terre adhérente aux outils de travail du sol ou aux chaussures, aux sabots des animaux, par les plants, bulbes et tu-

P108

berculos, semonces (débris de plante contaminée parmi les graines), excréments d'animaux ayant consommé des végétaux contaminés.

CLASSIFICATION DES ANGUILLULES

La classification zoologique des Nématodes étant complexe il est préférable de les classer d'après la localisation de leurs dégâts. C'est ainsi qu'on peut les classer en Nématodes nuisibles aux racines, aux tiges, aux feuilles, aux fleurs et aux graines, aux bulbes. Les symptômes d'attaques sont très variables suivant la partie de la plante attaquée.

C'est ainsi que sur racines et suivant l'espèce d'anguillule on peut avoir des galles (ex. Meloïdogyne sur tomate) des pustules, des nécroses, une prolifération anormale des radicelles (Anguillule des céréales).

Cette attaque du système radiculaire s'accompagne généralement d'un dépérissement de la plante, d'un changement de teinte du feuillage, d'une déformation des feuilles et des tiges, d'une diminution des rendements (ex. Nématodes dorés de la pomme de terre.)

Sur les tiges, les Anguillules provoquent une déformation de celles-ci : avoine poireautée, seigle oignoné provoqué par l'Anguillule des céréales, ou de la base des feuilles : oignons et poireaux éclatés, attaqués par la même espèce ; un épaississement, des nécroses la pourriture du collet ; des pousses effilées et molles.

Sur feuilles, les Nématodes peuvent amener l'apparition de taches entre les nervures (anguillule du chrysanthème); le dessèchement du limbe tout entier; des recroquevillements ou boursouflures de ce dernier; l'épaississement des feuilles; des déformations du feuillage (anguillule du fraisier).

Sur bulbes, la présence du parasite se manifeste par des cercles noirâtres concentriques alternant avec des zones saines (Anguillules de la maladie vermiculaire ou circulaire de la jacinthe).

Signalons qu'en dehors de ces dégâts causés directement par l'attaque des Nématodes, il en est d'autres provoqués par la transmission de virus aux plantes. C'est le cas de la vigne pour laquelle la maladie de la dégénerescence infectieuse est transmise aux vignes saines par l'intermédiaire de Nématodes des genres Xiphinema et Longidorus vivant dans le sol. En conséquence, la lutte contre cette maladie doit porter avant tout sur le choix de plants sains, provenant de pépinières non contaminées tant par les viroses que par les nématodes, plantés en sol sain ou désinfecté et débarrasé des nématodes vecteurs de viroses.

METHODES DE LUTTE - La destruction des Anguillules est difficile en raison du milieu (sol pour la grande majorité des espèces) où elles vivent à des profondeurs variables, du fait de leur assez grande résistance aux agents physiques ou chimiques et de leur possibilité d'enkystement et de vie ralentie. La lutte peut être biologique, culturale, physique ou chimique.

a) Lutte biologique : Certains champignons, acariens, nématodes prédateurs s'attaquent aux Anguillules mais il apparaît difficile de faire appel à des procédés de lutte mettant en oeuvre ces parasites destructeurs de nématodes.

La culture de plantes pièges dont les racines attirent les nématodes protégeant ainsi les racines des plantes cultivées, est d'application difficile.

Certaines variétés de plantes cultivées sont plus résistantes que d'autres aux attaques de Nématodes. Il a été envisagé d'en poursuivre la sélection et la culture, mais de telles plantes ne possèdent pas toujours les qualités culturales ou organoleptiques requises (cas de variétés de pommes de terre résistantes au "nématode doré").

Certaines plantes secrètent par leurs racines des substances toxiques pour les Nématodes, comme, par exemple, les oeillets d'Inde mais la culture de telles plantes est difficile à envisager parmi les plantes cultivées.

b) Méthodes culturales : Ce sont celles que l'on met en oeuvre en grande culture. Elles sont surtout préventives, c'est-à-dire qu'elles visent à éviter l'introduction du parasite en sol sain : contrôle des semences qui peuvent contenir des débris de plantes contaminés comme dans le cas de la luzerne ; choix des bulbes et caïeux ou emploi de ces derniers après traitement par thermothérapie; mise en place de plants maraîchers ou fruitiers provenant de couches ou de pépinières exemptes de parasites ou traitées contre les Anguillules

La destruction des mauvaises herbes hebergeant le parasite qui passe ensuite sur plantes cultivées peut être d'une certaine utilité.

L'assolement peut jouer un grand rôle dans la limitation des populations de nématodes : on évitera le retour de plantes sensibles aux Nématodes sur le même terrain (cas des céréales sensibles à l'Anguillule des céréales). Dans certains cas cette méthode est pratiquement impossible à appliquer comme par exemple pour la pomme de terre en sol contaminé par le Nématode doré dont les kystes peuvent persister en vie une dizaine d'années en terre.

- A V E R T I S S E M E N T S -

/ARBRES FRUITIERS/

- Tordeuse Orientale du pêcher (Protection des fruits à pépins) : L'insecte demeure actif et actuellement on peut le trouver sous toutes ses formes. En particulier, on assiste à des éclosions journalières d'adultes suivies de pontes. Celles-ci sont déposées en nombre de plus en plus important sur les fruits à pépins, notamment lorsque des vergers de pêchers existent dans le voisinage.
  En conséquence, un nouveau traitement devrait être appliqué dès à présent.

- Carpocapse (Ver des pommes et des poires) : Bien que peu nombreux, des adultes de second vol circulent encore et des risques d'attaque subsistent. Dans les vergers sensibles un dernier traitement devrait être effectué.

- Tavelures du poirier et du pommier : Dans les vergers contaminés et en particulier sur les variétés sensibles aux attaques tardives sur fruits (par exemple, Passe crassane pour le poirier) il serait prudent d'ajouter un fongicide au traitement contre le Carpocapse.

- Cératite ou Mouche des fruits : Les adultes circulent et des attaques jusqu'à présent modeste ont été constatées sur pêches et sur fruits à pépins, même dans des vergers assez éloignés d'agglomérations.
  Il y aurait donc lieu d'envisager un traitement de protection.

/V I G N E/

- Vers de la grappe (Eudémis) : Bien que les captures soient très faibles en général dans la plupart de nos postes, on constate, dans les vignes habituellement attaquées, la présence d'oeufs parfois assez nombreux dont l'éclosion est imminente pour certains. En conséquence un traitement général par poudrage est conseillé.

- I N F O R M A T I O N S -

/CULTURES LEGUMIERES/

- Oïdium du melon : Sur les cultures tardives, il convient d'essayer de conserver le maximum de feuillage en combattant l'oïdium qui s'avère cette année le parasite essentiel. Employer de préférence un produit à base de Dinocap en soignant l'application.

- Alternaria et Mildiou de la tomate : Sur les cultures tardives il serait prudent d'effectuer un nouveau traitement à base de manèbe.

/GRANDES CULTURES/ Traitement des semences de Colza d'hiver : Le traitement des semences permet d'éviter les graves attaques de fontes des semis et les premiers dégâts dûs aux altises.

On procèdera par enrobage des semences avec une spécialité mixte à haute teneur en lindane (75 ou 80 %) composée avec l'un des fongicides suivants : organo-mercuriques, Thirame, Oxyquinoléate de cuivre, Manèbe, Dichlone, Captane.

Faire en sorte qu'il y ait une dose minimum de 30 g de lindane pur par kg de graines.

/REMARQUE/ Nous rappelons à nouveau l'obligation impérative de respecter la législation sur les doses et limites d'emploi des produits.

TOULOUSE, le 6 SEPTEMBRE 1966

Les Contrôleurs chargés des Avertissements Agricoles
J. BESSON - E. JOLY

L'Inspecteur de la Protection des Végétaux
L. IMBERT

Imprimé à la Station d'Avertissements Agricoles du Midi
Le Directeur - Gérant : L. BOUYX

P109

c) Méthodes physiques : Les Anguillules sont tuées par des températures de 40-50°. C'est ce qui explique qu'au début de la découverte de ces parasites on ait songé à les détruire à l'aide de vapeur d'eau ou d'eau chaude qui agissent avec efficacité. Ce procédé est toujours appliqué, notamment en serre, mais est d'un prix de revient assez élevé. Il est nécessaire de faire agir la vapeur d'eau à une certaine profondeur ou à l'aide d'appareils de traitement spéciaux et de couvrir le sol traité de bâches pour éviter les déperditions trop rapides de chaleur.

Les bulbes attaqués par Ditylenchus dipsaci peuvent être traités avec de l'eau chaude à 43,5° mais cette technique très délicate ne peut être effectuée que par des organismes spécialisés. Les plants fruitiers peuvent être traités par trempage à l'eau chaude.

d) Méthodes de lutte chimique : Ce sont les plus couramment utilisées. Les produits mis en oeuvre portent le nom de nématicides. Les semences d'oignon et de légumineuses qui sont parfois contaminées par Ditylenchus dipsaci peuvent être traitées par le bromure de méthyle.

Contre les nématodes parasites des parties aériennes, cas de l'Anguillule des feuilles de chrysanthème et de l'hortensia, on peut mettre en oeuvre avec succès les pulvérisations d'esters phosphoriques (Parathion en pulvérisation à 30 g par hl de bouillie).

Mais les produits mis en oeuvre le plus couramment doivent détruire les Anguillules dans le sol et portent le nom de fumigants. Ils doivent être injectés dans la terre à l'aide de pal-injecteurs dans le cas de petites surfaces à traiter ou de charrues équipées spécialement en vue des traitements de grandes superficies. D'autres produits, enfin, peuvent être utilisés en arrosage du sol. Ce sont les vapeurs toxiques que ces produits dégagent qui tuent les nématodes. Les produits mis en oeuvre et homologués par le Service de la Protection des Végétaux sont à base de : Dibrométhane ou bromure d'éthylène ; Dichloropropane - Dichloropropène ou D.D. ; Méthyl dithiocarbamate de sodium ou Métam sodium ; Dibromochloropropane ; Association de dichloropropane - dichloropropène et de Méthylisothiocyanate; Dichloropropène ;

Les doses d'emploi des spécialités commerciales renfermant ces produits figurent sur les étiquettes des emballages au prospectus les concernant et doivent être respectées.

Il convient également de tenir compte de la température du sol au moment de leur mise en oeuvre (optimum + 15°).

La culture ne doit suivre le traitement nématicide qu'après un certain délai et certaines précautions sont à prendre qui figurent dans le mode d'emploi des spécialités afin d'éviter tout risque d'accidents aux plantes (phytotoxicité) ainsi qu'aux utilisateurs (toxicité). Ces traitements sont onéreux mais rentables en cultures maraîchères et florales, arboricoles et en viticulture.

L'attention des Agriculteurs est attirée sur le fait que tout dépérissement anormal de leurs cultures maraîchères, florales, fruitières ou vignes peut être signalé à la circonscription de la Protection des Végétaux à TOULOUSE qui pourra éventuellement procéder à des analyses de sol ou de matériel végétal contaminé et indiquer les traitements qui s'imposent.

D'autres notes techniques feront ultérieurement connaître aux intéressés les cultures principalement attaquées par les nématodes, les symptômes de ces attaques, les espèces de nématodes à l'origine des dégâts ainsi que les traitements pouvant être effectués en vue d'éviter tout dégât à ces cultures.

P. TEISSEIRE

Ingénieur en Chef d'Agronomie